







## Block for connecting with reinforcement and retaining wall

**Patent number:** EP1180561  
**Publication date:** 2002-02-20  
**Inventor:** ORSAT PIERRE (FR)  
**Applicant:** FREYSSINET INT STUP (FR)  
**Classification:**  
- international: E02D29/02  
- european: E02D29/02D1; E02D29/02E  
**Application number:** EP20010402004 20010725  
**Priority number(s):** FR20000010432 20000808

**Also published as:**

 FR2812893 (A1)

**Cited documents:**

 US4470728  
 US4671706  
 US5816749  
 US5484235  
 US6079908

[Report a data error here](#)

### Abstract of EP1180561

The connecting block for a reinforcing armature belt and a facing wall has a groove (14) and a tongue (15) for connection to other blocks. The block has a curved slot to receive the armature, with a foot (12) for attachment of the armature. the slot extends to receive the armature strip, with a base which is curved and angled in its middle section.

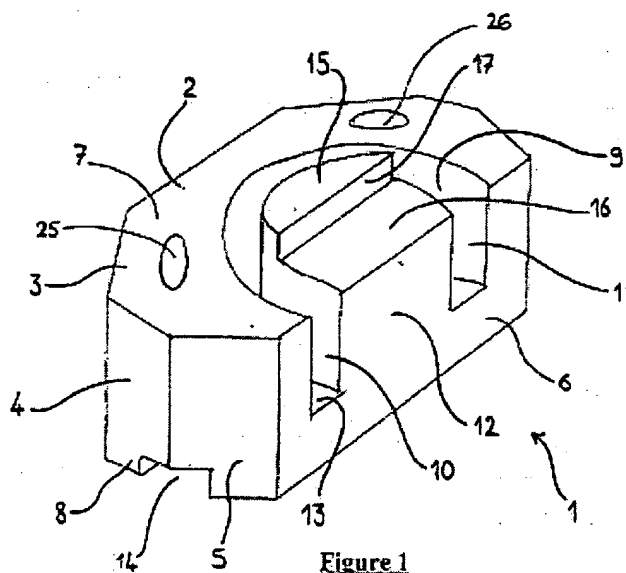


Figure 1

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 180 561 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
20.02.2002 Bulletin 2002/08

(51) Int Cl.7: **E02D 29/02**

(21) Numéro de dépôt: **01402004.4**

(22) Date de dépôt: **25.07.2001**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Demandeur: **Freyssinet International (STUP)**  
**78148 Vélizy Villacoublay (FR)**

(72) Inventeur: **Orsat, Pierre**  
**78590 Noisy le Roi (FR)**

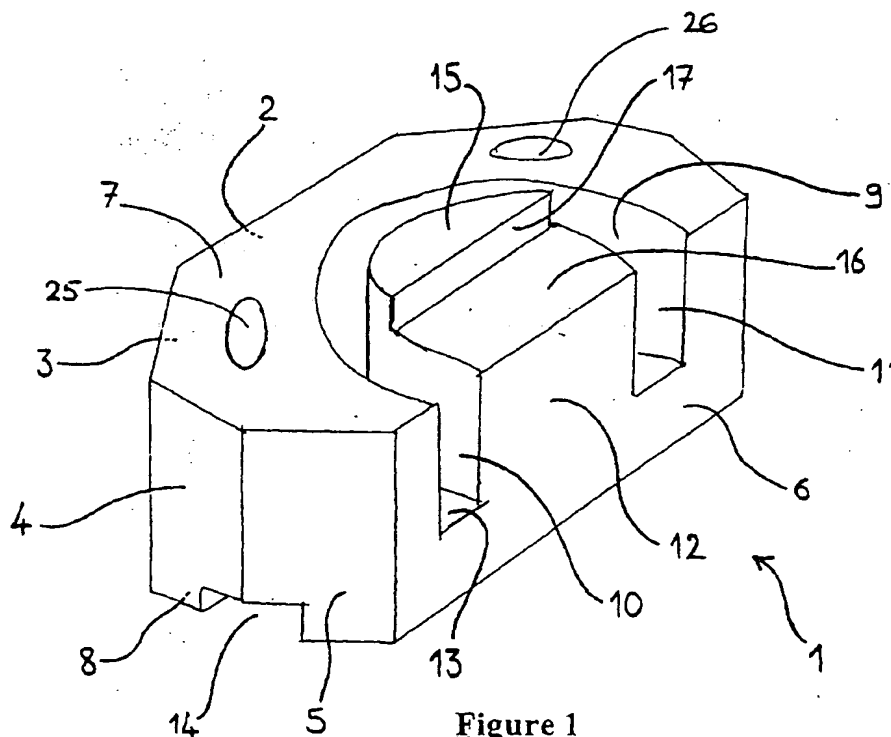
(30) Priorité: **08.08.2000 FR 0010432**

(74) Mandataire: **Bloch, Gérard et al**  
**2, square de l'Avenue du Bois**  
**75116 Paris (FR)**

**(54) Bloc d'attache d'une bande d'armature et paroi de parement**

(57) La paroi comprend une pluralité de blocs (1) comportant chacun au moins un évidement (14) et une languette (15) de liaison à d'autres blocs et des moyens (12) d'attache d'une armature (100). Au moins une partie des blocs de la paroi sont des blocs (1) d'attache d'armature (100) comportant une gorge (9) de réception de

l'armature (100) ménageant un pied (12) d'attache de l'armature (100). La gorge (9) s'étend pour recevoir la bande d'armature (100), son fond (13) a la forme d'une surface courbe, le fond de la zone médiane étant incliné sur le fond de ses zones d'entrée (10, 11). Le renforcement du soutènement a ainsi une très bonne tenue.



**Figure 1**

**EP 1 180 561 A1**

## Description

[0001] Un ouvrage de soutènement renforcé, on fait ici surtout référence à un soutènement de remblai, tel qu'on en trouve dans le domaine de la maçonnerie et de la construction de routes, de quais, de bâtiments et autres réalisations du secteur des bâtiments et des travaux publics, comprend une paroi de parement et, entre la paroi et un massif situé à l'arrière, un remblai spécifique, généralement en matériau granulaire, renforcé par des armatures, s'étendant dans une pluralité de plans horizontaux superposés et serpentant entre une barre de renvoi, située près du massif, et la paroi de parement à laquelle les armatures sont attachées.

[0002] Certaines parois de parement sont formées de blocs, connectés entre eux. Il existe principalement deux types de système de connexion des blocs entre eux.

[0003] Dans le système du premier type, les blocs sont reliés entre eux par des tiges verticales traversantes, de longueur égale à quelques hauteurs de bloc. Les armatures sont attachées aux tiges et pincées entre les blocs. Les blocs ménageant des orifices traversants de réception des tiges, des moyens d'arrêt des tiges sont prévus pour éviter leur échappement.

[0004] Dans le système du second type, enseigné par le document WO 98 06907, chaque bloc comprend une languette de liaison, en saillie hors de l'une des faces du bloc, par exemple hors de la face supérieure, et une rainure de liaison, ménagée dans la face inférieure du bloc. Les blocs sont reliés verticalement, deux à deux, par emboîtement de la languette du bloc inférieur dans la rainure de forme complémentaire du bloc supérieur. Certains blocs comprennent deux rainures. Par superposition d'une rangée de blocs à rainure et languette et d'une rangée de blocs à rainure et rainure, on forme au moins une cavité horizontale de réception d'une tige d'attache à laquelle sont attachées des armatures, prises entre les deux rangées de blocs.

[0005] Le système du premier type s'avère économiquement peu compétitif, compte tenu du coût élevé des nombreuses tiges de liaison et d'attache verticales.

[0006] Le système du second type est moins coûteux. Toutefois, la mise en place des tiges d'attache et des armatures est relativement complexe.

[0007] Par le document US 4 470 728, on connaît un bloc d'attache d'une bande d'armature pour paroi de parement d'un ouvrage de soutènement renforcé, comprenant au moins un évidement et une languette de liaison entre blocs de la paroi et une gorge de réception d'une armature ménageant un pied d'attache de l'armature.

[0008] Mais dans le bloc enseigné par ce document antérieur, l'armature est attachée au pied par l'intermédiaire d'une boucle en acier glissée autour du pied. Cette solution présente un risque de corrosion et un risque de génération d'efforts internes, sans parler de l'inconvénient d'avoir à introduire un accessoire supplémen-

taire.

[0009] La présente invention vise à éliminer ces inconvénients.

[0010] A cet effet, elle concerne un bloc d'attache du type défini ci-dessus, caractérisé par le fait que la gorge s'étend pour recevoir la bande d'armature, son fond a la forme d'une surface courbe, le fond de la zone médiane étant incliné sur le fond de ses zones d'entrée.

[0011] Ainsi, selon l'invention, on conforme le fond de la gorge pour que la bande d'armature l'épouse harmonieusement, dans la position courbe qu'elle prendrait naturellement après avoir placé ses deux brins parallèlement l'un en face de l'autre. On peut dire que la torsade du fond de gorge correspond pratiquement à un moulage. Il en résulte naturellement, outre l'élimination des inconvénients de l'art antérieur rappelés ci-dessus, une tenue du renforcement considérablement améliorée.

[0012] De préférence, le pied d'attache comporte un plan de réception d'un bloc adjacent et le fond des zones d'entrée de la gorge est parallèle au plan de réception du pied d'attache.

[0013] Avantagusement, le fond de la zone médiane est légèrement incliné par rapport à la verticale, perpendiculaire à la face inférieure du bloc.

[0014] L'invention concerne également une paroi de parement d'un ouvrage de soutènement renforcé, comprenant une pluralité de blocs comportant chacun au moins un évidement et une languette de liaison à d'autres blocs et des moyens d'attache d'une armature, paroi caractérisée par le fait qu'elle comprend des blocs d'attache d'armature selon l'invention.

[0015] Avantagusement, l'évidement et la languette des blocs sont agencés pour que les forces exercées sur un bloc d'attache par l'armature et par au moins un bloc adjacent relié audit bloc d'attache s'exercent respectivement en sens opposés exclusivement sur le pied du bloc d'attache.

[0016] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante de différentes formes de réalisation de la paroi de parement et du bloc d'attache de l'invention, en référence au dessin annexé sur lequel:

- la figure 1 représente une vue en perspective d'un bloc d'une paroi de parement, selon une première forme de réalisation de l'invention;
- la figure 2 représente une vue de côté du bloc de la figure 1, sur laquelle est représenté, en transparence, le fond d'une gorge;
- la figure 3 représente une vue de face avant de trois blocs, analogues à celui de la figure 1, connectés de manière à former une paroi de parement droite;
- la figure 4 représente une vue de dessus, en transparence, des trois blocs de la figure 3;
- la figure 5 représente une vue de côté de deux blocs connectés de la paroi de parement de la figure 3;
- la figure 6 représente une vue de côté de deux blocs, selon la première forme de réalisation de l'invention, connectés de manière à former une paroi

- de parement inclinée;
- la figure 7 représente une vue en perspective d'un bloc d'une paroi de parement, selon une deuxième forme de réalisation de l'invention;
- la figure 8 représente une vue de face avant de trois blocs, analogues à celui de la figure 7, connectés de manière à former une paroi de parement droite;
- la figure 9 représente une vue de dessus des trois blocs de la figure 8;
- la figure 10 représente une vue en perspective du bloc de la figure 1, avec une barre d'armature, et
- la figure 11 représente une vue schématique d'un ouvrage de soutènement de remblai.

[0017] L'ouvrage de soutènement renforcé ici de remblai, représenté sur la figure 11, comprend une paroi de parement 30 et, entre la paroi 30 et un massif 31 situé à l'arrière (c'est-à-dire le remblai proprement dit), un remblai spécifique 32, en matériau granulaire, renforcé par des armatures 100, s'étendant dans une pluralité de plans horizontaux superposés et serpentant entre une barre arrière de renvoi 33, située près du massif 31, et la paroi de parement 30 à laquelle les armatures 100 sont attachées.

[0018] La paroi de parement 30, partiellement représentée sur les figures 3 à 5, comprend une pluralité de blocs de parement, comportant chacun une languette et un évidement de liaison à d'autres blocs, connectés entre eux ici par introduction de leur languette dans les évidements de deux blocs adjacents. Certains blocs de parement sont des blocs d'attache d'une bande d'armature 100, tels que celui représenté sur la figure 1.

[0019] En référence à la figure 1, le bloc d'attache 1 comprend

- une face avant principale 2,
- deux facettes avant 3, prolongeant latéralement la face avant 2, de part et d'autre de celle-ci, et formant un angle intérieur d'environ 150° avec la face avant 2,
- deux faces latérales de contact 4, perpendiculaires à la face avant 2 et respectivement reliées aux deux facettes avant 3,
- une face arrière 6, parallèle à la face avant 2,
- deux autres faces latérales 5, reliant respectivement les deux faces latérales de contact 4 et la face arrière 6 et formant un angle intérieur d'environ 170° avec les faces latérales 4,
- une face supérieure 7 et une face inférieure 8, perpendiculaires aux faces avant 2, latérales 4, 5 et arrière 6 et aux facettes avant 3.

[0020] D'emblée, on notera que la "longueur" désigne la dimension parallèle aux faces avant 2, arrière 6, inférieure 7 et supérieure 8, alors que la "largeur" désigne la dimension perpendiculaire aux faces avant 2 et arrière 6.

[0021] La face supérieure 7 du bloc d'attache 1 mé-

nage une gorge 9 de réception d'une bande d'armature 100, de forme globalement semi-circulaire et avec deux ouvertures d'entrée 10, 11 dans la face arrière 6. La hauteur de la gorge 9, dans les deux zones d'entrée 10, 11, est ici sensiblement égale aux deux tiers de la hauteur totale du bloc 1.

[0022] La gorge 9, qui s'étend pour recevoir une bande d'armature 100, comme cela vient d'être explicité, ménage ainsi un pied central d'attache 12, ayant globalement la forme d'un cylindre tronqué dans le plan de la face arrière 6. Ce pied 12 fait fonction de support d'enroulement d'une bande d'armature 100 et permet d'attacher la bande d'armature 100 au bloc 1 sans accessoire supplémentaire. Le pied 12 comprend une surface supérieure plane 16, parallèle au bord externe de la gorge 9, et donc aux faces supérieures 7 et inférieure 8, formant un plan de réception de deux blocs adjacents, situés au-dessus du bloc 1. Ce plan de réception 16 fait légèrement saillie hors du bord externe de la gorge 9. En d'autres termes, le plan de réception 16 s'étend légèrement au-dessus du plan de la face supérieure 7, dans lequel s'étend le bord externe de la gorge 9.

[0023] A l'avant du plan de réception 16, le pied d'attache 12 est prolongé par une languette de liaison 15, en saillie hors du plan de réception 16. On soulignera ici que la languette 15 ne s'étend que sur le pied d'attache 12.

[0024] La surface supérieure de la languette 15, parallèle au plan de réception 16, est reliée à celui-ci par une surface de butée 17 perpendiculaire. La paroi longitudinale arrière de l'évidement de chacun des deux blocs adjacents supérieurs, connectés au bloc 1, sont destinés à buter contre la surface de butée 17 soit directement, soit avec interposition d'une entretoise, comme cela sera explicité plus loin.

[0025] La face inférieure 8 du bloc d'attache 1 ménage un évidement inférieur horizontal, en l'espèce une rainure 14 de liaison et de réception d'une languette. Par évidement "horizontal", on entend signifier qu'il s'agit d'un évidement ménagé dans une face horizontale, à savoir la face inférieure 8. Cette rainure 14 s'étend sur toute la longueur du bloc 1, le long d'un axe longitudinal et présente un plan de symétrie 20. Sur la figure 2, on a représenté le plan de symétrie 20 de la rainure 14, qui contient l'axe longitudinal de la rainure 14 et est parallèle aux faces avant 2 et arrière 6 du bloc 1.

[0026] La largeur de la languette 15, c'est-à-dire la dimension maximale de la languette dans un plan perpendiculaire aux faces avant 2 et arrière 6, est inférieure à celle de la rainure 14. En outre, la languette 15 est décalée latéralement par rapport au plan de symétrie 20 de la rainure 14. En d'autres termes, le plan médian 21 de la languette 15, dans le sens de la largeur (comme représenté sur la figure 2), est décalé latéralement, ici vers l'arrière, par rapport au plan de symétrie 20 de la rainure 14. Le "plan médian" de la languette 15, dans le sens de la largeur, désigne le plan longitudinal, parallèle à la surface de butée 17, coupant la section transversale

(perpendiculaire à l'axe longitudinal de la rainure 14) de plus grande largeur de la languette 15 le long d'une ligne médiane.

[0027] Le fond 13 de la gorge 9 a la forme d'une surface courbe. Comme on peut le voir sur la figure 2, le fond 13 de la zone médiane de la gorge 9 est incliné sur le fond 13 de ses zones d'entrée 10, 11, qui est parallèle à la face inférieure 8. Lorsque la face inférieure 8 du bloc 1 s'étend horizontalement, le fond 13 des zones d'entrée 10, 11 de la gorge 9 s'étend également horizontalement et le fond 13 de sa zone médiane est légèrement incliné par rapport à la verticale. Grâce à cela, le bloc d'attache 1 est agencé pour tordre la bande d'armature 100, sans aucun accessoire supplémentaire, de façon à ce qu'elle sorte horizontalement du bloc d'attache 1 par les ouvertures 10, 11.

[0028] En outre, le bloc d'attache 1 ménage deux ouvertures verticales de préhension 25, 26, ici traversantes, disposées symétriquement sensiblement de part et d'autre de la gorge 9, légèrement vers l'avant. Ces ouvertures 25, 26 sont destinées à faciliter la manipulation du bloc 1, notamment à l'aide d'un outil arrache-clou.

[0029] Les blocs de parement ordinaires, c'est-à-dire sans moyens d'attache d'une bande d'armature, sont globalement identiques au bloc d'attache 1 décrit ci-dessus, à la différence près qu'ils ne comprennent pas de gorge de réception d'une bande d'armature 9, ni par conséquent de plan saillant 16 de réception d'un autre bloc.

[0030] La fabrication de la paroi de parement va maintenant être décrite.

[0031] Pour fabriquer la paroi de parement 30, on superpose une pluralité de rangées de blocs de parement, en disposant en quinconce les blocs respectifs de deux rangées superposées successives. Les blocs d'une même rangée sont en contact les uns avec les autres par leurs faces latérales de contact 4. La paroi 30 comprend des rangées de blocs d'attache, séparées par des rangées de blocs ordinaires.

[0032] Au fur et à mesure de la construction de la paroi de parement 30, on remplit l'espace situé entre la paroi de parement 30 et le massif 31, situé à l'arrière, avec le remblai 32 en matériau granulaire et on installe des bandes d'armature 100, en les faisant serpenter entre la barre arrière de renvoi 33 et la paroi de parement 30, dans une pluralité de plans horizontaux superposés, comme représenté sur la figure 11. On attache chaque bande d'armature 100 à des blocs d'attache 1 d'une même rangée de blocs de la paroi 30, en enroulant la bande 100 autour du pied d'attache 12 de chaque bloc 1. Grâce à la forme courbe du fond 13 de la gorge 9 des blocs 1, la bande 100 est en contact sur toute sa largeur avec le fond 13 de la zone médiane de la gorge 9 et sort de celle-ci horizontalement, par les ouvertures arrière 10, 11.

[0033] Pour éviter, quand la bande d'armature est prétendue avant d'être recouverte par le remblai, que

les brins de la bande n'aient tendance à pivoter vers la verticale, on retient et on guide ces brins dans une épingle adaptée à cet effet et disposée à l'extérieur du bloc d'attache. Par exemple, cette épingle, qu'on peut qualifier de perdue, peut avoir chacune de ses extrémités recourbée sur elle-même.

[0034] Sur la figure 3, on a représenté un bloc inférieur "intermédiaire" 1A, relié, ou connecté, à deux blocs adjacents supérieurs 1B, 1C. Par le terme "intermédiaire", on entend signifier qu'il s'agit d'un bloc d'une rangée de blocs, situé entre deux blocs d'extrémité de cette rangée. Les blocs voisins du bloc 1A, de la même rangée, ne sont pas représentés par souci de clarté. Sur la figure 4, on a représenté une vue de dessus des blocs de la figure 3. Le bloc inférieur 1A, avec sa languette 15A, ainsi que les rainures respectives 14B, 14C des deux blocs supérieurs 3B, 3C sont dessinés en pointillés.

[0035] Le bloc 1A est ici un bloc d'attache d'une bande d'armature 100 et les deux autres blocs 1B et 1C sont des blocs de parement ordinaires. Sur la figure 4, on a représenté une bande d'armature 100, attachée au pied d'attache, non représenté, du bloc 1A.

[0036] Les blocs supérieurs 1B, 1C sont reliés au bloc inférieur 1A par introduction de la languette 15A du bloc inférieur 1A dans les rainures respectives 14B et 14C des blocs supérieurs 1B, 1C. En outre, les blocs supérieurs 1B, 1C ne sont en appui que sur le plan de réception du pied d'attache du bloc inférieur 1A.

[0037] La bande d'armature 100 exerce sur le pied d'attache du bloc inférieur 1A un effort de traction orienté vers l'arrière, comme indiqué par la flèche 18A. A l'inverse, du fait de la poussée vers l'avant exercée par le remblai granulaire 32 contre la paroi de parement 30, les blocs supérieurs 1B et 1C exercent sur le pied d'attache du bloc inférieur 1A un effort de poussée vers l'avant, représenté par les flèches 18B et 18C, opposé à l'effort de traction de la bande d'armature 100. Du fait que la languette 15A prolonge le pied d'attache du bloc inférieur 1A et est introduite dans les rainures respectives 14B, 14C des deux blocs supérieurs 1B, 1C, les forces, exercées par la bande d'armature 100 et par les blocs supérieurs 1B, 1C, s'exercent en sens opposés exclusivement sur le pied d'attache du bloc inférieur 1A.

[0038] En outre, les blocs supérieurs 1B, 1C n'étant en appui que sur le plan de réception du pied d'attache de ce bloc inférieur 1A, toute la charge des blocs supérieurs 1B, 1C s'exerce sur le pied d'attache du bloc inférieur 1A. Grâce à cela, l'effort de poussée, transmis par les blocs supérieurs 1B, 1C au pied d'attache du bloc inférieur 1A, est particulièrement important. En effet, la poussée du pied d'attache du bloc inférieur 1A par les blocs supérieurs 1B, 1C s'effectue sans perte d'effort par frottement entre les faces inférieures respectives des deux blocs supérieurs 1B, 1C et la face supérieure du bloc inférieur 1A.

[0039] La paroi de parement 30, partiellement représentée sur les figures 3 et 4, est droite. En d'autres termes, les faces avant 3A, 3B, 3C des blocs de parement

1A, 1B, 1C s'étendent sensiblement dans un même plan vertical. Sur la figure 5, on a représenté une vue de côté du bloc inférieur 1A et du bloc supérieur 1C de la paroi des figures 3 et 4.

[0040] Sous l'effort de poussée vers l'avant exercé par le remblai 32 sur le bloc supérieur 1C, représenté par la flèche 19, la paroi longitudinale arrière de la rainure 14C du bloc supérieur 1C vient en butée contre la surface arrière de butée 17A de la languette 15A. Le décalage latéral de la languette 15A par rapport au plan axial 20A de la rainure 14A est tel que, dans cette position relative du bloc inférieur 1A et du bloc supérieur 1C, les plans axiaux respectifs 20A, 20C des deux rainures 14A, 14C se confondent et surtout les faces avant respectives 3A, 3C des deux blocs 1A, 1C s'étendent sensiblement dans un même plan vertical.

[0041] Sur la figure 6, on a représenté un bloc inférieur 1A et un bloc supérieur 1C, portant par souci de clarté les mêmes références que les blocs de la figure 5, d'une paroi de parement inclinée d'un angle  $\alpha_{\max}$ , ici sensiblement égal à 6° par rapport à la verticale. L'inclinaison de la paroi d'un angle  $\alpha_{\max}$  par rapport à la verticale signifie que le plan 22 défini par les bords supérieurs des faces avant 3A, 3C respectives des deux blocs 1A, 1C est incliné d'un angle  $\alpha_{\max}$  par rapport à la verticale.

[0042] Pour incliner la paroi, on interpose, lors de sa construction, une entretoise 23 entre la surface arrière de butée 17A de la languette 15A du bloc inférieur 1A et la paroi arrière de la rainure 14C du bloc supérieur 1C. La largeur de l'entretoise 23 est ici sensiblement égale à la différence entre les largeurs respectives de la rainure 14C et de la languette 15A. Dans cette position relative des deux blocs 1A, 1C, la paroi arrière de la rainure 15C est en butée contre la surface de butée 17A de la languette 15A par l'intermédiaire de l'entretoise 22 et sa paroi avant est sensiblement en contact avec l'avant de la languette 15A. En outre, les plans axiaux respectifs 20A, 20C des deux rainures 14A, 14C sont décalés latéralement.

[0043] On pourrait également incliner la paroi d'un angle  $\alpha$ , inférieur à l'angle maximum d'inclinaison  $\alpha_{\max}$ , en utilisant une entretoise moins large.

[0044] Une deuxième forme de réalisation, représentée sur les figures 7 à 9, ne diffère de la première forme de réalisation qui vient d'être décrite que par ce qui va maintenant être explicité. Par souci de clarté, les éléments correspondants des deux formes de réalisation portent les mêmes références.

[0045] Le bloc d'attache 1, représenté sur la figure 7, comprend deux faces verticales latérales 4, reliant directement les facettes avant 3 et la face arrière 6 et ménageant chacune un évidement latéral vertical 14, 14' de liaison et de réception d'une languette. Les évidements 14, 14' sont ici des rainures s'étendant sur toute la hauteur du bloc d'attache 1, ayant globalement une forme complémentaire de celle d'une demi-languette de liaison, en section transversale (perpendiculairement à

l'axe longitudinal de la rainure 14, 14'), mais de largeur légèrement supérieure à celle d'une languette afin de pouvoir fabriquer des parois de parement inclinées à l'aide d'entretoises, comme précédemment décrit.

[0046] Sur les figures 8 et 9, on a représenté un bloc d'attache inférieur intermédiaire 1A, connecté à deux blocs d'attache adjacents supérieurs 1B, 1C. Les blocs supérieurs 1B, 1C sont reliés au bloc inférieur 1A par introduction de la languette 15A du bloc inférieur 1A dans deux rainures latérales 14B, 14'C, appartenant respectivement aux blocs 1B, 1C.

[0047] Le bloc d'attache 1, représenté sur la figure 10, est celui de la figure 1. Sa gorge 9 reçoit, non plus une bande, mais une barre d'armature 101. Le pied 12 continue de faire fonction de support d'enroulement de la barre 101 ainsi attachée au bloc. Tout comme la bande, la barre 101 sort horizontalement du bloc 1 par les ouvertures 10, 11.

[0048] La barre d'armature 101 est rigide mais peut être déformée pour être enroulée autour du pied 12. La barre 101 a été formée à partir d'une barre ronde lisse ensuite laminée pour lui donner la forme de bambou qu'on voit sur la figure, avec les bavures 102.

[0049] Une bande 100, au sens propre du terme, plate et relativement mince, et la barre 101 dont il vient d'être question sont des moyens de renfort équivalents. Aussi, les revendications qui suivent doivent protéger un bloc d'attache d'une bande ou d'une barre d'armature.

[0050] A la place d'un évidement inférieur horizontal de réception d'une languette, on pourrait ménager dans la face inférieure deux évidements horizontaux, voisins des bords latéraux de la face inférieure.

[0051] En variante, le ou les évidements horizontaux pourraient être ménagés dans la face supérieure du bloc d'attache, la languette faisant alors saillie hors de la face inférieure du bloc.

[0052] De même, les évidements latéraux, ménagés dans des faces verticales du bloc d'attache, pourraient ne pas s'étendre sur toute la hauteur du bloc d'attache.

[0053] Dans la description qui précède, les blocs sont disposés en quinconce. Ils pourraient également être disposés les uns sur les autres en colonnes.

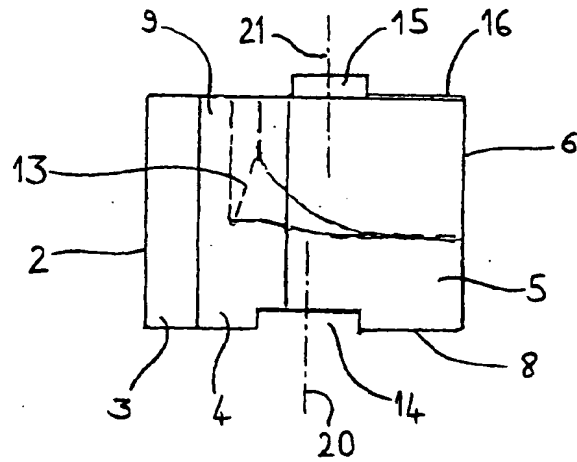
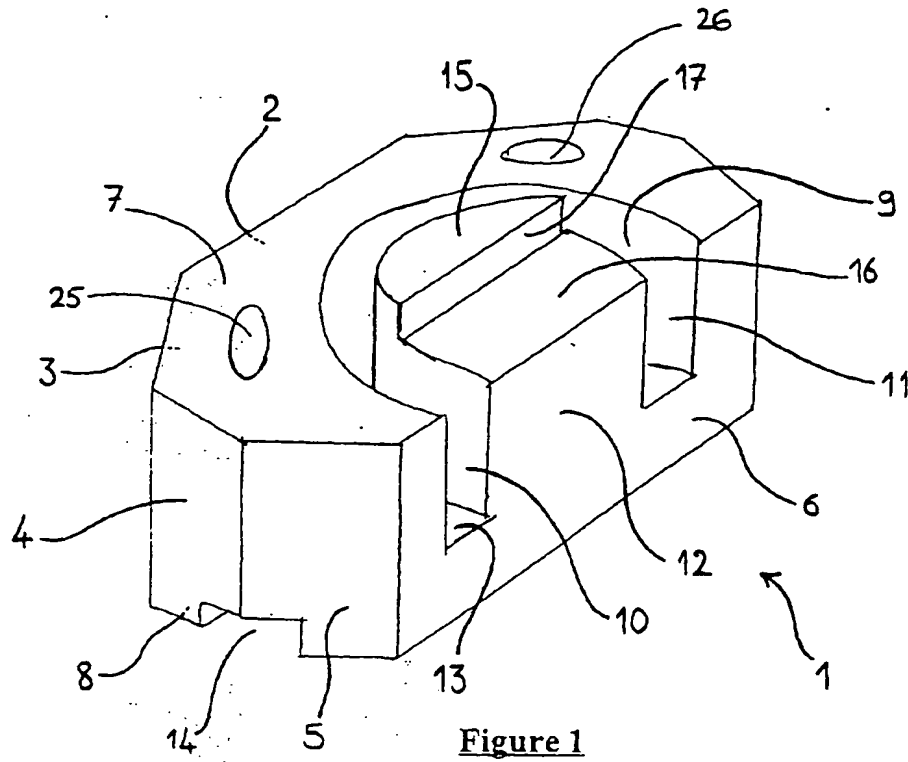
[0054] La paroi de parement pourrait ne comprendre que des blocs d'attache.

[0055] Bien entendu, la forme des blocs de parement n'est pas limitée aux formes précédemment décrites.

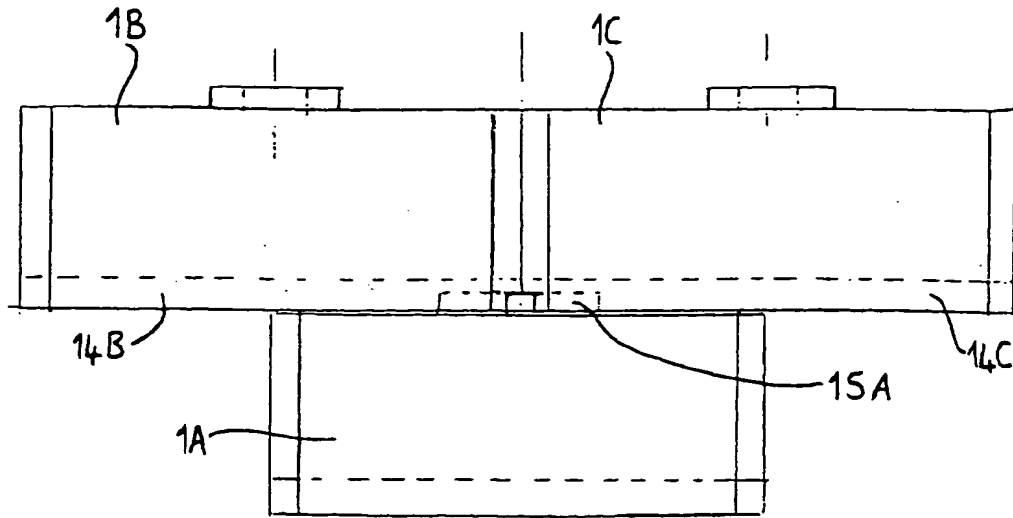
## Revendications

1. Bloc d'attache d'une bande d'armature pour paroi de parement d'un ouvrage de soutènement renforcé, comprenant au moins un évidement (14) et une languette (15) de liaison entre blocs de la paroi et une gorge (9) de réception d'une armature (100 ; 101) ménageant un pied (12) d'attache de l'armature (100 ; 101), caractérisé par le fait que la gorge (9) s'étend pour recevoir la bande d'armature

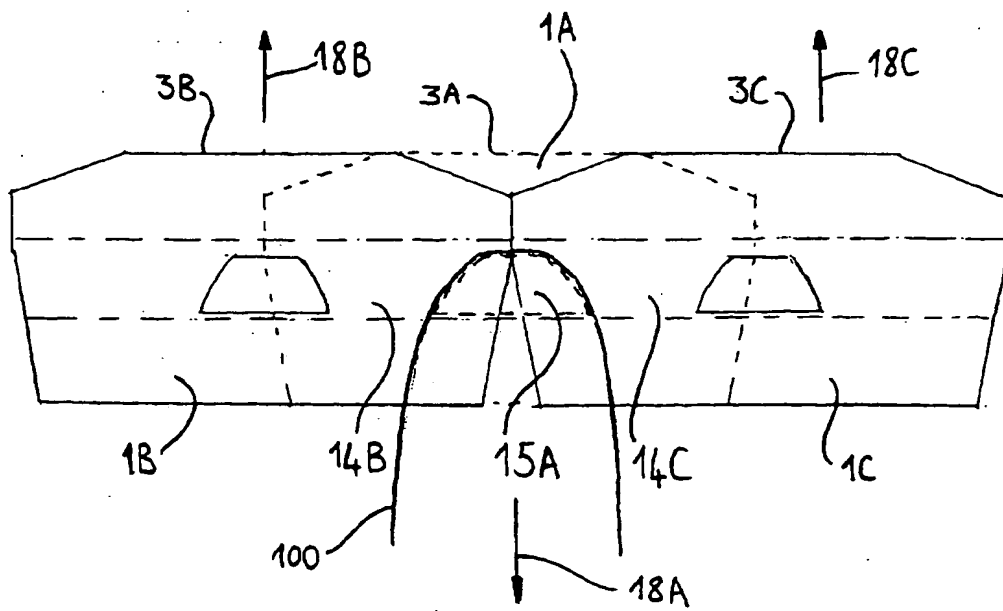
- (100), son fond (13) à la forme d'une surface courbe, le fond de la zone médiane étant incliné sur le fond de ses zones d'entrée (10, 11).
2. Bloc selon la revendication 1, dans lequel le pied de'attache (12) comporte un plan (16) de réception d'un bloc adjacent et le fond (13) des zones d'entrée (10, 11) de la gorge (9) est parallèle au plan de réception (16) du pied d'attache (12). 5
  3. Bloc selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel le fond (13) de la zone médiane est légèrement incliné par rapport à la verticale, perpendiculaire à la face inférieure (8) du bloc.
  4. Bloc selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le pied d'attache (12) fait saillie hors du bord externe (7) de la gorge (9).
  5. Bloc selon la revendication 4, dans lequel la languette (156) prolonge le pied (12) dudit bloc (1). 20
  6. Bloc selon l'une des revendications 4 et 5, dans lequel le pied d'attache (12) comporte un plan (16), en saillie hors du bord externe (7) de la gorge (9), de réception d'un bloc adjacent. 25
  7. Bloc selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel la largeur de la languette (15) est inférieure à celle de l'évidemment (14). 30
  8. Bloc selon la revendication 7, dans lequel, l'évidemment (15) s'étendant au travers d'un plan de symétrie (20), la languette (15) est décalée latéralement par rapport au plan de symétrie (20) de l'évidemment (14). 35
  9. Bloc selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel l'évidemment (14) est un évidement horizontal. 40
  10. Bloc selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel il est prévu deux évidements verticaux (14, 14'). 45
  11. Bloc selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel il est prévu au moins une ouverture de préhension du bloc.
  12. Paroi de parement d'un ouvrage de soutènement renforcé, comprenant une pluralité de blocs (1) comportant chacun au moins un évidement (14) et une languette (15) de liaison à d'autres blocs et des moyens (12) d'attache d'une armature (100 ; 101), paroi caractérisée par le fait qu'elle comprend des blocs (1) d'attache d'armature (100 ; 101) selon la revendication 1. 50 55
  13. Paroi selon la revendication 12, dans laquelle l'évidement (14) et la languette (15) des blocs (1) sont agencés pour que les forces exercées sur un bloc d'attache (1A) par l'armature (100 ; 101) et par au moins un bloc adjacent (1B, 1C) relié audit bloc d'attache (1A) s'exercent respectivement en sens opposés exclusivement sur le pied du bloc d'attache (1A).
  14. Paroi selon l'une des revendications 12 et 13, dans laquelle la largeur des languettes (15) est inférieure à celle des évidements (14) et une entretoise (23) est interposée entre la languette (15A) de chaque bloc (1A), introduite dans l'évidement (14C) d'un autre bloc adjacent (1C), et l'une des parois longitudinales dudit évidement (14C). 15



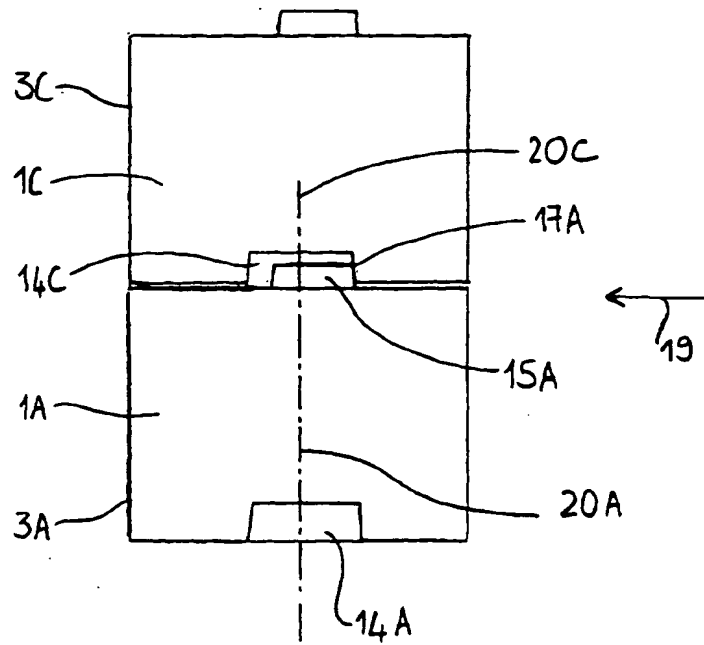




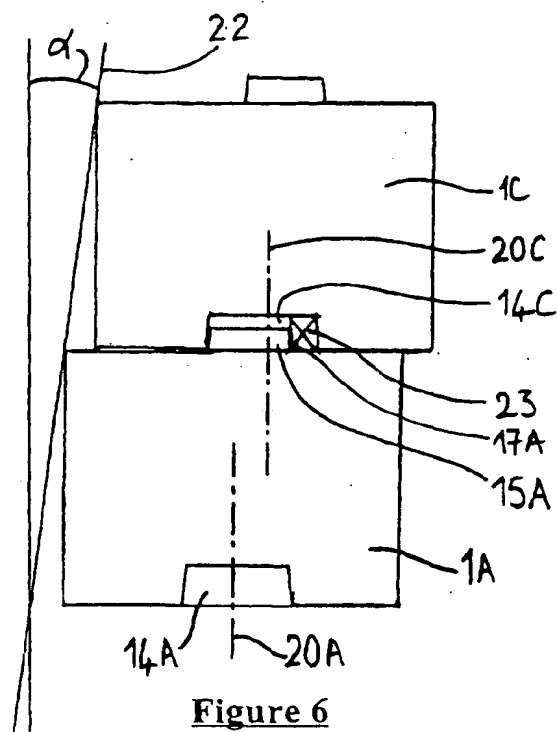
**Figure 3**



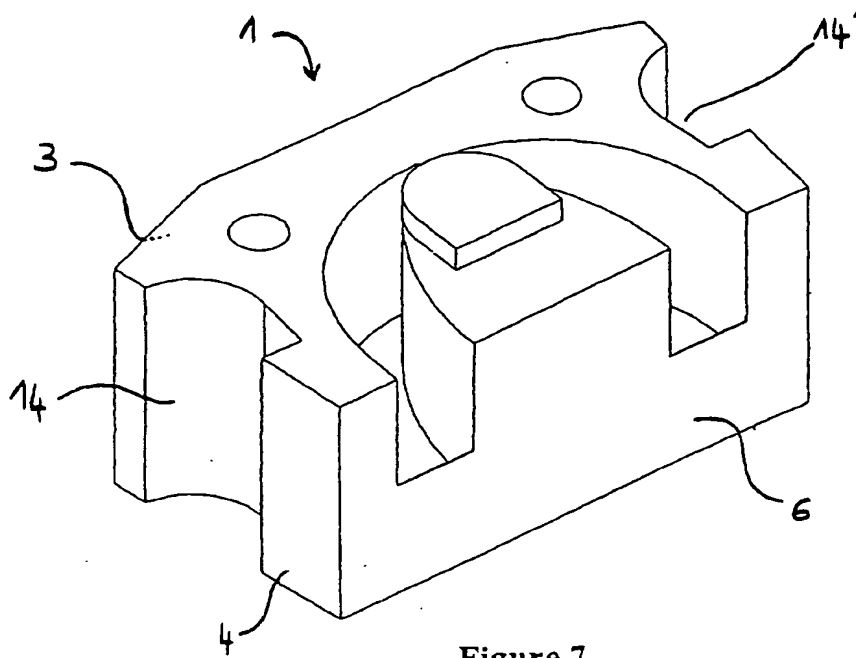
**Figure 4**



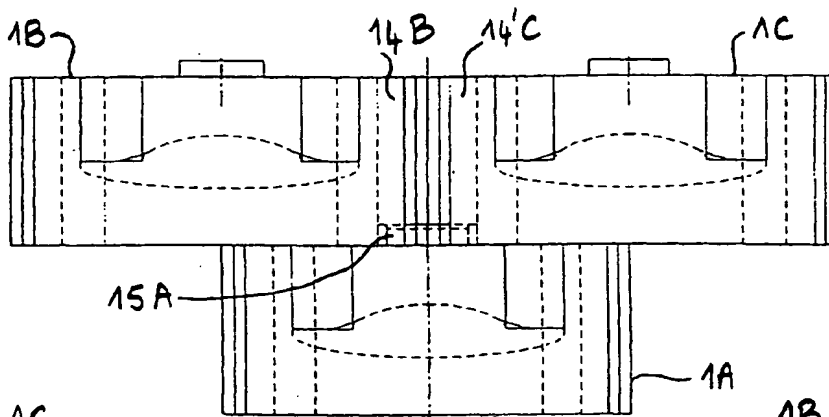
**Figure 5**



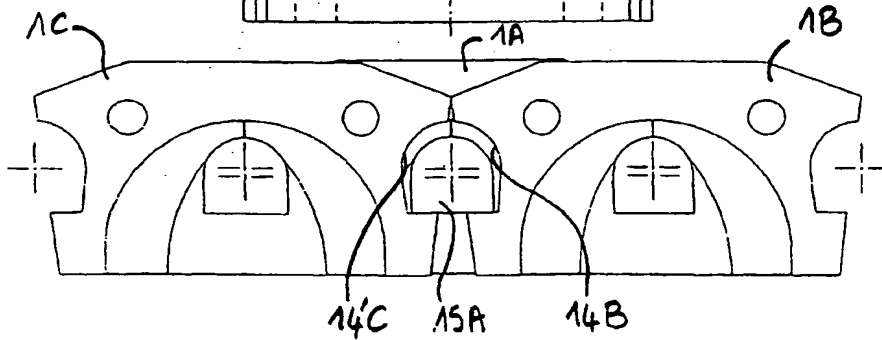
**Figure 6**



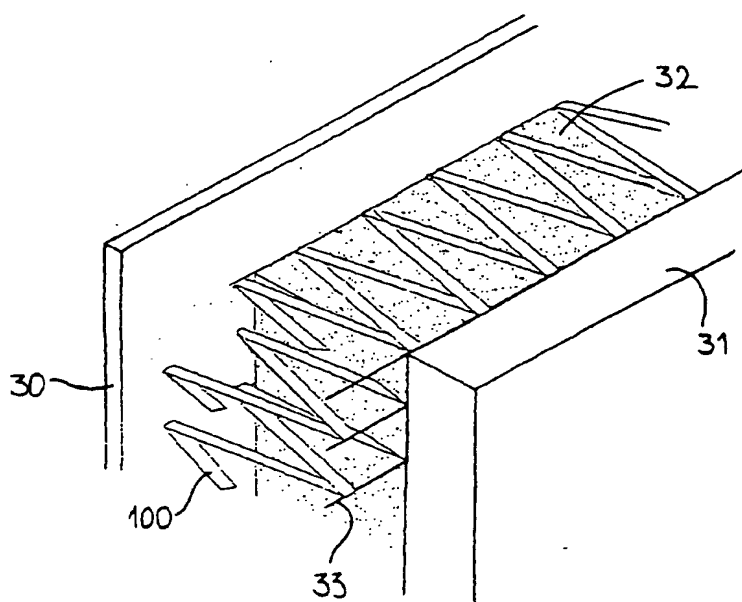
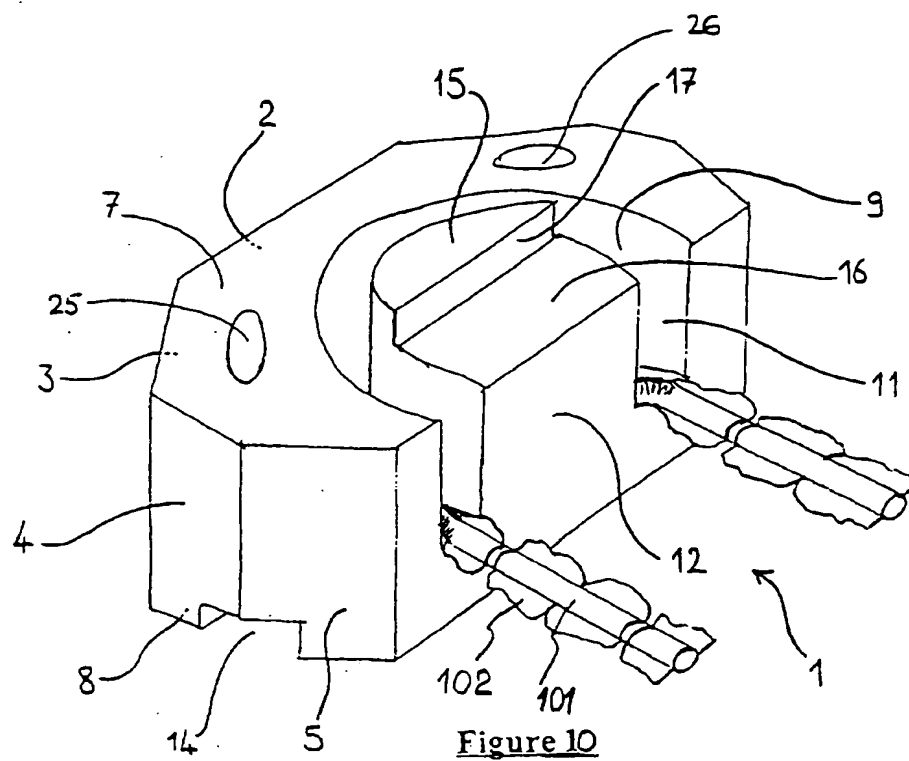
**Figure 7**



**Figure 8**



**Figure 9**





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 01 40 2004

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	US 4 470 728 A (BROADBENT STEPHEN) 11 septembre 1984 (1984-09-11) * figures 4,8 *	1,5,6,9, 12,13	E02D29/02
A	US 4 671 706 A (GIARDINI ARNALDO) 9 juin 1987 (1987-06-09) * figures 8,9 *	1,3,8,12	
A	US 5 816 749 A (BAILEY II JOSEPH S) 6 octobre 1998 (1998-10-06) * abrégé; figure 8 *	7,8	
A	US 5 484 235 A (TAYLOR THOMAS P ET AL) 16 janvier 1996 (1996-01-16) * figures 1,4 *	1,12	
A	US 6 079 908 A (ANDERSON PETER L) 27 juin 2000 (2000-06-27) * figures 2,38 *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E02D E04C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 septembre 2001	Examineur De Neef, K
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons A : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1501 03/82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 40 2004

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

18-09-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4470728 A	11-09-1984	AT 15393 T	15-09-1985
		DE 3266007 D1	10-10-1985
		EP 0067551 A1	22-12-1982
		GB 2100325 A ,B	22-12-1982
US 4671706 A	09-06-1987	CA 1247870 A1	03-01-1989
US 5816749 A	06-10-1998	AUCUN	
US 5484235 A	16-01-1996	US 5702208 A	30-12-1997
		US 5820305 A	13-10-1998
US 6079908 A	27-06-2000	US 5807030 A	15-09-1998
		US 5507599 A	16-04-1996
		US 5487623 A	30-01-1996
		US 5624211 A	29-04-1997
		US 5474405 A	12-12-1995
		US 5586841 A	24-12-1996
		US 5577866 A	26-11-1996
		AU 1778899 A	26-07-1999
		EP 1045940 A1	25-10-2000
		WO 9935343 A1	15-07-1999
		US 6050748 A	18-04-2000
		US 5622455 A	22-04-1997
		US 5947643 A	07-09-1999
		AU 701433 B2	28-01-1999
		AU 6589594 A	24-10-1994
		AU 9521798 A	28-01-1999
		CA 2159455 A1	13-10-1994
		EP 0692047 A1	17-01-1996
		EP 0707117 A1	17-04-1996
		ES 2091168 T1	01-11-1996
		JP 8511590 T	03-12-1996
		SG 52473 A1	28-09-1998
		WO 9423136 A2	13-10-1994
		US 5642968 A	01-07-1997
		US 5707184 A	13-01-1998
		ZA 9401995 A	22-09-1995
		AU 6522494 A	04-05-1995
		CA 2174078 A1	20-04-1995
		EP 0722523 A1	24-07-1996
		JP 9505858 T	10-06-1997
		SG 52510 A1	28-09-1998
		WO 9510667 A1	20-04-1995
		ZA 9401994 A	22-09-1995
		US 5730559 A	24-03-1998

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No. 12/82